

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 013 318 A2

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

28.06.2000 Patentblatt 2000/26

(51) Int Cl.7: A63C 9/00

(21) Anmeldenummer: 99811179.3

(22) Anmeldetag: 20.12.1999

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 22.12.1998 CH 257098

(71) Anmelder: Vogler, Stephan  
8887 Mels (CH)

(72) Erfinder: Vogler, Stephan  
8887 Mels (CH)

(74) Vertreter: Hasler, Erich, Dr. et al  
c/o Riederer Hasler & Partner,  
Patentanwälte AG,  
Bahnhofstrasse 10  
7310 Bad Ragaz (CH)

### (54) Bindungsplattenanordnung und Skibindung

(57) Bei einer Bindungsplattenanordnung für Skibindungen mit Fersenhalter (2) und Kopfteil (3), ist für den Fersenhalter und das Kopfteil je eine separate, in Skilängsrichtung längliche Bindungsplatte vorgesehen. Wenigstens eine, vorzugsweise die vordere dieser Bindungsplatten weist in Längsrichtung in Endbereichen Befestigungsteile (4a, 4b) zur Befestigung der Bindungsplatte am Ski (1) auf und dazwischen ein von den Befestigungsteilen (4a, 4b) getrennter Schlitten (6). Der Schlitten ist in einer mit den Befestigungsteilen (4a, 4b)

verbundenen Führung (4c) derart geführt, dass dem Schlitten (6) nach Befestigung der Befestigungsteile (4a, 4b) am Ski (1) jede Verdrehung und jede Bewegung quer zur Längsrichtung gegenüber den Befestigungsteilen (4a, 4b) verunmöglicht ist. Einseitig liegt ein Bewegungsspielraum zwischen dem Schlitten (6) und dem Befestigungsteil (4a, 4b) vor. Federmittel (8, 10, 18, 24) sind darin derart angeordnet, dass sie einer diesen Bewegungsspielraum verkleinernden Kraft entgegenwirken.

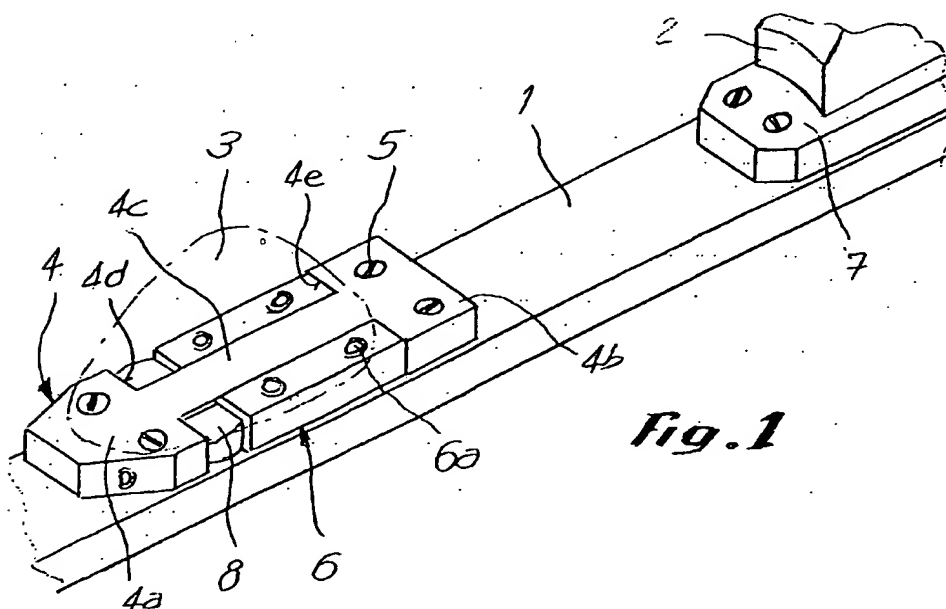


Fig. 1

EP 1 013 318 A2

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Bindungsplattenanordnung für Skibindungen mit Fersenhalter und Kopfteil. Insbesondere betrifft die Erfindung auch eine Sicherheits-Skibindung mit einem mit dem Ski verbundenen Fersenhalter und einem in Längsrichtung des Skis im Abstand vom Fersenhalter angeordneten, mit dem Ski verbundenen Kopfteil, wobei das Kopfteil mit einem in Richtung der Skispitze gegen die Kraft von Federelementen gegenüber dem Ski axial verschiebbar gelagerten Schlitten verbunden ist, der auf einer mit dem Ski verbundenen Führung geführt wird.

[0002] Aus der US-A-5,671-939 ist eine Bindungsplattenanordnung bekannt, bei der eine die Bindung tragende Platte in einem vorderen und einem hinteren Bereich auf mit einem Ski verbundenen Befestigungsteilen montiert ist. Die Platte weist eine oder mehrere zum Ski hin abstehende, parallel zur Skilängsrichtung gerichtete Rippen auf, in denen Langlöcher ausgebildet sind. In den Langlöchern sitzen Stifte, welche an den Befestigungsteilen festgemacht sind. Dies erlaubt, neben der einfachen Demontage und Montage der Platte samt Bindung, dass der Ski sich auch im Bindungsbereich frei durchbiegen kann. Es ist ferner eine Arretierung der Platte in Längsrichtung des Skis vorgesehen, damit die Platte nicht in den Langlöchern vor- und zurückgleiten kann, sondern in einer definierten Lage auf dem Ski positioniert ist. Die Befestigungsteile können je auch an einer zweiten Stelle mit der Platte verbunden werden, um den Skis im Bereich der Bindung zu versteifen. Nachteilig an dieser Bindung ist, dass die Druckkräfte vom Schuh auf den Ski über Linienkontakte zwischen den Stiften und den Langlöchern übertragen werden müssen, woraus hohe Belastungen und Materialverformung an diesen Stellen resultieren. Zudem kann sich leicht vereisender Schnee zwischen Platte und Ski ansammeln und die Funktion der Bindungsplattenanordnung beeinträchtigen oder verhindern.

[0003] Aus der DE-AS 1 578 749 ist eine Skibindung bekannt, bei der sowohl der Fersenhalter als auch das Kopfteil gegen die Kraft von Federelementen in Längsrichtung des Skis verschiebbar sind. Die axiale Verschiebbarkeit beider Teile ist bei dieser Konstruktion für den Einstieg mit dem Skischuh in die Bindung erforderlich.

[0004] Bei einer aus der AT-PS 358 446 bekannten Skibindung sind ebenfalls das Kopfteil und der Fersenhalter in Längsrichtung des Skis gegen die Kraft von Federelementen verschiebbar.

[0005] Beide obengenannten Bindungskonstruktionen haben gemeinsam, dass die Ausgangslage des Skischuhs insbesondere auch wegen den unterschiedlichen Reibungsverhältnissen im Schnee nicht eindeutig definiert ist. Ausserdem ist das vor allem bei Rennläufern zwecks Beschleunigen übliche Abstossen mit dem Skischuh nach hinten gegen den Fersenhalter nur bedingt möglich, da dabei zuerst die Kraft des Feder-

elementes überwunden und dieses verformt werden muss.

[0006] Bei der in der AT-PS 358 446 gezeigten Lösung ist eine im Querschnitt im Prinzip etwa T-förmige Führungsschiene für das Kopfteil auf dem Ski befestigt. Ein im Querschnitt C-förmiger Schlitten, auf dem das eigentliche Kopfteil befestigt ist, umgreift die Führungsschiene an ihren Längskanten. Sowohl die Führungsschiene als auch der Schlitten sind offensichtlich als Blechkonstruktionen ausgebildet. Da der Führungsbereich gegen aussen nicht abgeschlossen ist, kann Schnee und Eis in diesen Bereich gelangen und die Funktion beeinträchtigen. Ausserdem besteht eine Vereisungsgefahr, welche bewirken kann, dass die beiden Teile miteinander festfrieren und die Skibindung somit nicht mehr funktionsfähig ist.

[0007] Diese axiale Verschiebbarkeit der beiden Bindungsteile Fersenhalter und/oder Kopfteil wird heute noch aus einem weiteren Grund gefordert: Bei den heute üblichen, relativ starren Skibindungen bildet der mittlere Bereich des Skis in der Zone der Bindung eine verhältnismässig steife Anordnung, welche die Flexibilität des Skis behindert. Die geforderte möglichst gleichmässige Durchbiegung des Skis, beispielsweise beim Durchfahren von Kurven, ist somit nicht erreichbar. Ausserdem kann es in den an die Bindung angrenzenden Zonen zu sehr hohen Biegebelastungen des Skis kommen.

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Skibindung bzw. eine Bindungsplattenanordnung zu schaffen, die eine gute Führung des Skis ermöglicht und eine hohe Betriebssicherheit aufweist. Insbesondere soll die Flexibilität des Skis auch im Bereich der Bindung erhalten bleiben.

[0009] Eine Bindungsplattenanordnung für Skibindungen mit Fersenhalter und Kopfteil zeichnet sich erfindungsgemäss dadurch aus, dass eine Bindungsplatte zwei Befestigungsteile zur Befestigung der Bindungsplatte am Ski, wenigstens eine mit den Befestigungsteilen verbundenen axiale Führung und zwischen den Befestigungsteilen einen von diesen getrennten Schlitten aufweist. Bei dieser Bindungsplatte ist zudem zwischen dem Schlitten und einem Befestigungsteil in Achsrichtung der Führung ein Bewegungsspielraum vorgesehen, und der Schlitten ist nach Befestigung der Bindungsplatte an einem Ski durch die Führung derart geführt, dass dem Schlitten gegenüber den Befestigungsteilen lediglich eine translatorische Bewegung in Achsrichtung der Führung möglich ist.

[0010] Für den Fersenhalter und das Kopfteil sind zwei voneinander getrennte Bindungsplatten vorgesehen. Dabei muss lediglich eine der beiden mit einem beweglichen Schlitten ausgebildet sein. Die andere kann einstückig oder ohne Bewegungsspielraum ausgebildet sein. Die Bindungsplatten sind zweckmässigerweise in Längsrichtung des Skis länglich. Die Befestigungsteile zur Befestigung am Ski sind in Endbereichen angeordnet und dazwischen ist ein von den Befestigungsteilen

getrennter Schlitten vorgesehen. An diesem kann das Kopfteil, oder allenfalls der Fersenhalter, befestigt werden. Der Schlitten ist in einer mit den Befestigungsteilen verbundenen Führung derart geführt, dass ihm nach Befestigung der Befestigungsteile am Ski jede Verdrehung und Bewegung quer zur Längsrichtung verunmöglicht ist. Dadurch bleibt höchstens eine Bewegungsfreiheit, nämlich eine Translation in Längsrichtung der Bindung, was bei montierter Bindungsplattenanordnung einer Translation in Längsrichtung des Skis entspricht. Durch die Selbständigkeit der beiden Befestigungsteile und ihre funktionale Trennung vom Schlitten ist die durch die Bindung verursachte Beeinträchtigung der Flexibilität des Skis bezüglich Durchbiegung nur im Bereich der Befestigungsteile minimal eingeschränkt. Die Befestigungsteile können die Bewegungen des Skis unabhängig voneinander mitmachen. Eine Translation des Schlittens in Längsrichtung gleicht eine theoretischen Verkürzung des Abstandes zwischen hinterster und vorderster Befestigungsstelle der Bindungsplattenanordnung aus, und erlaubt damit eine Optimierung der Durchbiegen des Skis auch im Bindungsbereich.

**[0011]** Zweckmässigerweise liegt deshalb in einer Bindungsplatte zwischen dem Schlitten und einem am Ski anzuordnenden Befestigungsteil in Längsrichtung ein Bewegungsspielraum vor. Dank diesem Spielraum kann sich der Schlitten relativ zu den Befestigungsteilen bewegen. Bevorzugt wird ein Spielraum in der vorderen Bindungsplatte, und zwar zwischen dem Schlitten und dem zur Skispitze hin anzuordnenden Befestigungsteil. Es kann aber auch zweckmässig sein, einen solchen Spielraum in der hinteren Bindungsplatte vorzusehen. Dieser kann eine Bewegung des Schlittens aus einer Grundstellung nach hinten erlauben. Dies bewirkt, dass das Durchbiegen des Skiabschnitts unter der Bindung zu einer etwa gleichmässigen Verkleinerung des hinteren und des vorderen Spielraums führt. Ist der Spielraum in der hinteren Bindungsplatte nach vorne gerichtet, so wird bei einer Durchbiegung des Skis lediglich der Spielraum in der vorderen Bindungsplatte verkleinert um die Abschnittsverkürzung zwischen hinterer und vorderer Bindungsplatte aufzunehmen. Der Spielraum zwischen Schlitten und Befestigungsteil erlaubt aber die Bewegung der Befestigungsteile relativ zum Schlitten, und damit die Längenveränderung zwischen den beiden Befestigungsteilen einer Bindungsplatte. Dies wirkt sich positiv auf die Flexibilität des Skis aus, da er sich auch im Bereich der Bindung biegen kann.

**[0012]** Vorteilhaft liegt der Bewegungsspielraum in Ausgangsstellung des Schlittens einseitig vor, und sind Federelemente derart angeordnet, dass sie einer diesen einseitigen Bewegungsspielraum verkleinernden Kraft entgegenwirken. Die Federelemente können dazu Druck oder Zug ausüben. Vorteilhaft bestehen die Federelemente aus einem im Zwischenraum zwischen Schlitten und Befestigungsteil angeordneten Elastomerelement.

**[0013]** Vorteilhaft sind die Befestigungsteile im We-

sentlichen gleich breit wie der Schlitten oder schmäler als dieser. Dies erlaubt eine Breite des Schlittens, welche die Skibreite optimal ausnutzt. Vorteilhaft sind die Befestigungsteile in einer Richtung quer zur Längsrichtung des Skis länglich ausgebildet. In jedem Befestigungsteil sind dabei zweckmässigerweise wenigstens zwei Löcher für Befestigungselemente nebeneinander angeordnet. Die Löcher sind auf einer Linie quer zur Achsrichtung der Führung und daher quer zur Längsrichtung des Skis angeordnet. Dadurch ist die durch die Befestigungsteile verursachte Versteifung des Skis minimal.

**[0014]** Damit der Ski nicht durch eine steife Verbindung zwischen den beiden Befestigungsteilen einer Bindungsplatte versteift wird, kann die Führung die beiden Befestigungsteile einer Bindungsplatte zwar verbinden, sie muss sich dabei aber unter Belastung zusammen mit dem Ski biegen lassen. Vorgezogen wird jedoch, wenn die beiden Befestigungsteile einer Bindungsplatte getrennt sind. Dies wird durch eine Trennung der Führung oder dadurch erreicht, dass eine durchgehende Führungsschiene bezüglich einem Befestigungsteil in Längsrichtung axial verschieblich gelagert ist. Wenn beide Befestigungsteile identisch ausgebildet sind, wirkt sich das günstig auf deren Produktionskosten aus. Die Bindungsplattenanordnung ist in der Regel unter herkömmliche Bindungen montierbar. Da die Bindungsplatten für den Fersenhalter und den Kopfteil getrennt sind, können sie aber auch direkt in die Skibindung integriert sein.

**[0015]** Bei einer erfindungsgemässen Skibindung mit einem mit dem Ski verbundenen Fersenhalter und einem in Längsrichtung des Skis im Abstand vom Fersenhalter angeordneten, mit dem Ski verbundenen Kopfteil, ist wenigstens das Kopfteil mit einem in Richtung der Skispitze gegen die Kraft von Federelementen gegenüber dem Ski axial verschiebbar gelagerten Schlitten verbunden, welcher auf einer mit dem Ski verbundenen Führung geführt wird. Dabei ist beispielsweise der Schlitten im Querschnitt im Wesentlichen U-förmig ausgebildet, weist die Führung im mittleren Bereich einen in Längsrichtung des Skis verlaufenden, im Abstand vom Ski angeordneten Längssteg auf, und durchsetzt der Schlitten den Zwischenraum zwischen dem Ski und dem Längssteg wenigstens teilweise.

**[0016]** Durch diese Ausbildung untergreift der Schlitten den Längssteg der Führung. Dabei kann er sich grossflächig direkt oder indirekt auf der Oberfläche des Skis abstützen. Infolge der dadurch entstehenden geringen Flächenbelastung ergeben sich günstige Reibungsverhältnisse, welche eine sichere Funktion der axialen Verschiebbarkeit des Kopfteles auch unter schwierigen Umgebungseinflüssen gewährleisten.

**[0017]** Der Querschnitt der Führungsschiene, bzw. des Längssteges kann im Prinzip über ihre gesamte Länge konstant sein. Es ist jedoch vorteilhaft, wenn das Führungselement angrenzend an den Längssteg je ein vorderes und ein rückwärtiges, gegenüber der Breite

des Längssteges vergrösserten Befestigungsteil zur Verbindung mit dem Ski aufweist. Somit ergibt sich eine gute Verbindung der Führungsschiene mit dem Ski, da die verbreiterten Befestigungsteile einen grossen Abstand der Schraubenlöcher und somit die Aufnahme hoher Kräfte und Momente ermöglichen. Die Schultern der Befestigungsteile können dabei zusätzlich als Anschläge für den Schlitten dienen, bzw. für diesen beaufschlagende Federelemente. Die Befestigungsteile können mit dem Längssteg einstückig ausgebildet oder als separate, mit dem Längssteg lösbar oder unlösbar verbundene Teile ausgebildet sein. Eine mehrstückig ausgebildete Ausbildung des Führungselements ergibt den Vorteil, dass für die Einzelteile, d.h. den Längssteg und die Befestigungsteile die dafür am besten geeigneten Werkstoffe wie beispielsweise Stahl, Leichtmetall oder dgl. verwendet werden können.

**[0018]** Eine zweckmässige Ausführung besteht darin, dass die Hüllkontur des Längssteges im Querschnitt im Wesentlichen rechteckig ausgebildet ist. Die drei dem Ski zugewandten Flächen bilden dabei die seitliche Führung sowie die Abstützung des Schlittens bei von der Oberfläche des Skis weg gerichteten, am Kopfteil der Skibindung angreifenden Kräften.

**[0019]** Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführung ist die Hüllkontur des Längssteges, bzw. der Führungsschiene, im Querschnitt im Wesentlichen als Kreissegment ausgebildet, wobei die gewölbte Seite des Längssteges dem Ski, bzw. dem Schlitten zugewandt ist. Ein solches Kreissegment kann beispielsweise durch Längstrennen aus einem zylindrischen Stab hergestellt werden. Der Längssteg kann im Querschnitt jedoch auch veränderliche Rundungsradien aufweisen und beispielsweise als Teil eines prismatischen Körpers mit ovalförmigem Querschnitt ausgebildet sein.

**[0020]** Für eine gute Führung des Schlittens ist es zweckmässig, dass der Schlitten zwei im Wesentlichen parallele Schenkel und einen die Schenkel verbindenden Steg aufweist, wobei die Dicke des Steges im Wesentlichen dem Abstand des Längssteges von der Oberfläche des Skis entspricht. Durch diese Ausbildung kann die Führung des Schlittens nicht nur in der quer zur Oberfläche des Skis, sondern auch in beiden senkrecht zur Oberfläche des Skis verlaufenden Richtungen erhebliche Kräfte und Momente aufnehmen. An den Stirnflächen der Schenkel des Schlittens kann dann ein im Prinzip beliebiges, handelsübliches Kopfteil oder ein handelsüblicher Fersenhalter befestigt werden.

**[0021]** Als Federelemente können im Prinzip beliebige bekannte Elemente verwendet werden. Eine vorteilhafte Ausführung besteht darin, dass die Federelemente als Elastomerpolster ausgebildet sind. Solche Elastomerpolster weisen eine sehr hohe Elastizität auf und können beispielsweise aus Polyurethan oder dgl. bestehen. Für die Funktion der Elastomerpolster ist es wichtig, dass diese nicht allseitig direkt umschlossen sind, sondern dass Freiräume bestehen, in welche hinein sich das Elastomer material elastisch verformen kann.

**[0022]** Die Federelemente können zweckmässig auch als Druckfedern ausgebildet sein. Druckfedern ermöglichen eine sehr kompakte Bauweise und können hohe Kräfte aufnehmen. Durch Kombination von mehreren Federelementen können auch gewünschte, von einer linearen Kennlinie abweichende Federcharakteristiken erreicht werden.

**[0023]** Die gewünschten mechanischen Eigenschaften der Federung sind vom Fahrstil, Körpergrösse und Gewicht des Fahrers sowie auch von den Schnee- und Pistenverhältnissen abhängig. Es ist daher vorteilhaft, wenn wenigstens ein Verstellorgan zum Verändern der Federcharakteristik der Federelemente vorgesehen ist. Somit ist eine individuelle, optimale Anpassung an die jeweiligen Verhältnisse möglich. Das Verstellorgan kann beispielsweise als Stellschraube ausgebildet sein, mit der die Vorspannung erhöht oder reduziert und somit die Charakteristik der Federelemente verändert werden kann.

**[0024]** Der Schlitten kann direkt auf der Oberfläche des Skis abgestützt und auf dieser axial verschiebbar sein. Damit sind die Verschiebeeigenschaften des Schlittens jedoch sehr stark abhängig von Gleiteigenschaften des Deckbelags des Skis. Um diesen Einfluss auszuschalten, ist es zweckmässig, dass zwischen dem Ski und dem Führungselement im Bereich des Längssteges eine Gleitplatte angeordnet ist. Eine solche Gleitplatte kann beispielsweise aus Kunststoff oder auch aus Blech bestehen.

**[0025]** Für eine sichere Funktion weist die Gleitplatte vorteilhafterweise den seitlichen Verschieberegion des Schlittens abdeckende, von der Oberfläche des Skis wegragende Ansätze auf. Die Ansätze können das Eindringen von Schnee und Eis in den Verschieberegion des Schlittens weitgehend verhindern. Diese Ansätze können jedoch auch an einer über den Schlitten gestülpten Abdeckung ausgebildet sein.

**[0026]** Eine weitere Möglichkeit von Störungen der Funktion besteht im Eindringen von Schnee, Wasser und Eis von der Oberseite her. Es ist daher zweckmässig, dass der Schlitten auf seiner dem Ski abgewandten Seite mit einer Abdeckung verbunden ist. Eine solche Abdeckung wird mechanisch praktisch nicht beansprucht und kann somit beispielsweise aus relativ dünnem Blech bestehen.

**[0027]** Damit keine scharfen, Verletzungen verursachenden Kanten entstehen können, ist es vorteilhaft, dass die Abdeckung an ihren Längskanten gegen die Oberfläche des Skis ragende Ansätze aufweist. Solche Ansätze können beispielsweise um 90° umgebogene Ränder sein.

**[0028]** Für einen guten Schutz und eine sichere Funktion der Skibindung weisen die Gleitplatte und die Abdeckung zweckmässigerweise im Wesentlichen senkrecht zur Oberfläche des Skis verlaufende Ansätze auf, wobei der seitliche Abstand der Ansätze so aufeinander abgestimmt ist, dass die Ansätze schachtelartig ineinander eingreifen. Da sich die Ansätze vorzugsweise

überlappen, entsteht eine Art Labyrinthdichtung, die das Eindringen von störenden Elementen verhindert.

[0029] Im Prinzip ist eine beliebige Werkstoffwahl möglich. Es ist jedoch sehr vorteilhaft, wenn der Schlitten aus Kunststoff ausgebildet ist. Kunststoffe weisen im allgemeinen sehr gute Gleiteigenschaften auf.

[0030] Da die mechanischen Anforderungen an den Schlitten relativ hoch sind, ist es zweckmässig, den Schlitten einstückig auszubilden. Ein solcher einstückiger Schlitten kann wirtschaftlich spanend bearbeitet oder spanlos, beispielsweise durch Druckgiessen, hergestellt werden. Die Führungsschiene (4c) ist vorteilhaft ein verformtes, profiliertes Blechteil. Dies erlaubt eine hohe Kräfte aufnehmende und dennoch elastisch verformbare Ausführung der Schiene, indem z.B. ein Federstahl dazu verwendet wird.

[0031] Die Erfindung soll anhand der in den Zeichnungen gezeigten Ausführungsbeispiele näher erläutert werden. Es zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung einer erfindungsgemässen Skibindung,

Fig. 2 eine Seitenansicht eines Teils der Skibindung gemäss Fig. 1,

Fig. 3 eine Draufsicht der Teils nach Fig. 2,

Fig. 4 einen Schnitt durch die in Fig. 3 gezeigte Ausführung, entlang der Linie IV - IV,

Fig. 5 einen Schnitt durch die in Fig. 3 gezeigte Ausführung, entlang der Linie V - V, mit zusätzlichen Abdeckungen,

Fig. 6 einen Querschnitt durch eine weitere Ausführung der Skibindung,

Fig. 7a eine perspektivische Darstellung einer erfindungsgemässen Bindungsplatte, mit Explosionsdarstellung einer schützenden Verkleidung,

Fig. 7b den Schlitten mit der Führungsschiene gemäss Figur 7a im Querschnitt,

Fig. 8 eine perspektivische Darstellung einer Bindungsplatte mit getrennten Befestigungsteilen,

Fig. 9 ein zweites Ausführungsbeispiel einer Bindungsplatte mit getrennten Befestigungsteilen,

Fig. 10 eine Explosionsdarstellung der Bindungsplatte gem. Figur 9 von der Unterseite her gesehen.

[0032] Die aus Fig. 1 ersichtliche Skibindung zeigt einen Ski 1 mit einem Fersenhalter 2 und einem Kopfteil 3. Im Bereich des Kopfteils 3 ist ein insgesamt mit 4 bezeichnetes Führungselement mittels Schrauben 5 auf dem Ski 1 befestigt. Das Führungselement 4 weist zu diesem Zweck an seinen Enden ein vorderes Befestigungsteil 4a und an seinem entgegengesetzten Ende ein rückwärtiges Befestigungsteil 4b auf. Zwischen den beiden Befestigungsteilen 4a, 4b erstreckt sich ein Längssteg bzw. eine Führungsschiene 4c in Längsrichtung des Skis 1. Ein insgesamt mit 6 bezeichneter Schlitten umgibt den Längssteg 4c auf drei Seiten und ist somit an diesem geführt. Das in Fig. 1 strichpunktiert dargestellte Kopfteil 3 der Skibindung ist an Gewinde-

löchern 6a des Schlittens 6 festgeschraubt. Das Kopfteil 3 ist somit zusammen mit dem Schlitten 6 in Längsrichtung des Skis 1 verschiebbar. Der Fersenhalter 2 ist über ein Zwischenstück 7 auf dem Ski 1 befestigt. Die Höhe des Zwischenstücks 7 ist etwa der Dicke des Führungselements 4, bzw. des Schlittens 6 angepasst. Durch unterschiedliche Höhen der Auflagen im Bereich des Fersenhalters 2 und des Kopfteils 3 kann die Ausgangsstellung des Skischuhs in der Bindung, bzw. der Neigungswinkel zwischen Skischuh und Ski eingestellt werden.

[0033] Zwischen dem vorderen Ende des Schlittens 6 und den dem Schlitten 6 zugewandten Schultern 4d des vorderen Befestigungsteils 4a sind Federelemente 8 angeordnet. Diese Federelemente 8 sind als Elastomerpolster ausgebildet. Der Schlitten 6 kann somit nur gegen die Kraft der Federelemente 8 in Richtung der Skispitze verschoben werden. In seiner in Fig. 1. dargestellten Ausgangslage wird der Schlitten 6 durch die Federelemente 8 gegen Schultern 4e des rückwärtigen Befestigungsteils 4b geschoben.

[0034] Bei der in den Fig. 2 und 3 dargestellten Ausführung der erfindungsgemässen Skibindung ist im Unterschied zu der in Fig. 1 gezeigten Ausführung eines der beiden Federelemente durch eine Druckfeder 10 ersetzt. Die Funktion der Vorrichtung ist jedoch genau gleich wie bei der in Fig. 1 dargestellten Ausführung. Zusätzlich ist im Bereich der Druckfeder 10 ein das vordere Befestigungsteil 4a axial durchsetzendes, beispielsweise als Stiftschraube ausgebildetes Verstellorgan 11 vorgesehen. Über das Verstellorgan 11 lässt sich die Vorspannung der Druckfeder 10 und somit auch die Federcharakteristik einstellen.

[0035] Fig. 4 zeigt deutlich den im Querschnitt im Wesentlichen rechteckigen Längssteg 4c des Führungselements 4. Seitlich des Führungssteges 4c sind die beispielhaft unterschiedlichen Federelemente 8, 10 angeordnet. In der Praxis sind jedoch beide Federelemente vorzugsweise gleich ausgebildet.

[0036] Aus Fig. 5 ist ebenfalls der im Querschnitt rechteckige Längssteg 4c mit dem im Querschnitt U-förmig ausgebildeten, den Längssteg 4c auf drei Seiten umgebenden Schlitten 6 ersichtlich. Auf der dem Ski zugewandten Seite des Schlittens 6 ist eine Gleitplatte 12 zusammen mit dem Führungselement auf dem Ski unverschiebbar festgeschraubt. Der Schlitten 6 kann sich somit auf der Gleitplatte 12 abstützen und auf dieser gleiten. Auf dem Schlitten 6 ist zusammen mit dem Kopfteil eine Abdeckung 13 an den Gewindelöchern 6a befestigt. Die Gleitplatte 12 und die Abdeckung 13 weisen an ihren Längskanten abgewinkelte Ansätze 12a, 13a auf, welche schachtelartig ineinandergreifen und somit im Verschiebebereich des Schlittens 6 am Führungselement 4 einen Schutz gegen Eindringen von Schnee und Fremdkörpern bewirken.

[0037] Fig. 6 zeigt eine weitere Ausführung der erfindungsgemässen Skibindung mit einem Längssteg 14a eines Führungselements 14, welcher im Querschnitt im

Wesentlichen als Kreissegment ausgebildet ist. Ein entsprechend ausgebildeter Schlitten 16 ist mit einer konkaven Ausnehmung versehen.

[0038] In Figur 7a ist eine Bindungsplatte nach dem anhand Figur 1 bis 6 erläuterten Prinzip dargestellt. Sie weist ein vorderes Befestigungsteil 4a und ein hinteres Befestigungsteil 4b auf, welche mit einem Steg 4c miteinander verbunden sind. Der Steg 4c ist mittels Schrauben 17 an den Befestigungsteilen befestigt und sitzt satt in orthogonalen Ausnehmungen in den Befestigungsteilen 4a und 4b. Eine Grundplatte oder ein Schlitten 6 ist mit dem Steg 4c geführt und kann lediglich in Längsrichtung des Stegs bewegt werden. Dazu ist zwischen Schlitten 6 und vorderem Befestigungsteil 4a ein Zwischenraum vorgesehen, in welchem ein Elastomerstreifen 18 satt eingesetzt ist. Die Federkraft des Elastomerstreifens 18 wirkt einer den Zwischenraum verkleinernden Kraft entgegen. Die Federkraft des Elastomerstreifens kann durch die Materialwahl, die Wahl seiner Dimensionen und z.B. durch das Einbringen von Öffnungen in den Streifen 18, sowie deren Orientierung beeinflusst werden.

[0039] Die Befestigungsteile 4a und 4b sind in Richtung quer zur Skilängsachse und Bindungsplattenlängsachse länglich. Die Auflagefläche ist dadurch möglichst kurz, so dass die Skiflexibilität möglichst wenig behindert ist. Die Löcher 5' für die Befestigungsschrauben 5 sind aus demselben Grund auf einer Achse quer zur Längsachse des Skis angeordnet.

[0040] Die Bindungsplatte ist durch eine Gleitplatte 12 zum Ski hin und eine Abdeckung 13 zur Bindung hin abgedeckt. Die Abdeckung 13 und die Gleitplatte 12 sind seitlich um den Schlitten 6 und die Befestigungsteile 4a, 4b herum rinnenartig abgebogen. Sie überlappen sich ähnlich wie in Figur 5 dargestellt, um Eisbildung zwischen gegeneinander beweglichen Teilen der Bindungsplatte zu verhindern. Die Ansätze sind jedoch im Unterschied zu den in Figur 5 dargestellten an der Gleitplatte kurz und an der Abdeckung lang ausgebildet, um eine grössere Flexibilität der Gleitplatte zu erreichen. In der Abdeckung 13 sind Befestigungsbereiche 19 ausgenommen, welche die zur Befestigung einer Bindung an der Bindungsplatte geeigneten Bereiche markieren. Im Rand dieser Ausnehmungen 19 ist jeweils ein Zahn 20 ausgeschnitten und senkrecht zur Abdeckung 13 gebogen. Jeder Zahn 20 sitzt bei zusammengesetzter Bindung in einer Bohrung 21 im Schlitten 6 und sichert damit die Abdeckung vor einer Verschiebung gegenüber dem Schlitten 6.

[0041] In Figur 7b ist der Schlitten 6 mit der Führungsschiene 4c im Querschnitt dargestellt. Der Schlitten 6 ist aus einem Kunststoff gegossen oder extrudiert. Die Führungsschiene 4c ist aus einem gefalteten Blechstreifen gefertigt. Der Blechstreifen ist im Wesentlichen U-förmig oder W-förmig. Jedenfalls weist er seitlich und unten Gleitflächen auf, welche mit einer Ausnehmung im Schlitten 6 zusammenwirken.

[0042] In einer Weiterentwicklung der Bindungsplatte

gemäss Figur 7 ist der Steg 4c unterbrochen. Zwei Profilschienen ähnlich der Führungsschiene 4c in Figur 7b können auch ineinander geschoben sein, wobei dann die eine am einen und die andere am anderen Befestigungsteil 4a, bzw. 4b befestigt ist. Wie in Figur 8 dargestellt, sind dadurch die beiden Befestigungsteile 4a, 4b voneinander getrennt. In Figur 8 besteht die Führung für den Schlitten lediglich aus je einer Nase 22 an den beiden Befestigungsteilen 4a und 4b. Auch dies erlaubt eine Verkürzung der Distanz zwischen den Befestigungsteilen 4a, 4b infolge einer Durchbiegung des Skis. Durch diese Massnahmen ist der Ski in seiner Flexibilität auch über die Länge der einzelnen Bindungsplatten nicht wesentlich beeinträchtigt. Im Schlitten 6 sind den Nasen 22 entsprechende Ausnehmungen 23 vorgesehen. Mit den Nasen 22 in den Ausnehmungen 23 ist dem Schlitten 6 lediglich eine Verschiebung gegen die Federkraft des Elastomerstreifens 18 möglich. Bewegungen quer zur Längsachse sind ebenso verhindert wie Rotationen. Die Bindungsplatte gem. Figur 8 wird vorteilhaft ebenfalls mit einer Gleitplatte 12 und einer Abdeckung 13 vor Witterungseinflüssen abgeschirmt.

[0043] Figur 9 und 10 zeigen ein weiteres Ausführungsbeispiel, bei welchem die Elastomerfederung 24 gleichzeitig eine Dichtung zwischen Schlitten 6 und Befestigungsteil 4a bildet. Dadurch kann auf eine, die Bewegungsfreiheit des Skis möglicherweise leicht beeinträchtigende Gleitplatte 12 mit der Seiten der Bindungsplatte abdeckenden Ansätzen 12a, wie auch auf die Abdeckung 13 verzichtet werden. Die Bindungsplatte gemäss Figur 9 ist in Figur 10 auseinandergenommen, mit lediglich einem der Befestigungsteile und von der Unterseite her dargestellt. Die Fugen zwischen den Befestigungsteilen 4a, 4b und dem Schlitten 6 sind geradlinig. Die Befestigungsteile 4a, 4b bilden auf der dem Schlitten 6 zugewandten Seite eine Art Rinne 25, welche gegen den Schlitten 6 und die Unterseite hin offen ist. Am Schlitten 6 sind Fortsätze 26, 27 ausgebildet, welche in die Rinnen 25 eingepasst sind. Die Rinne 25 verhindert den darin sitzenden Fortsatz 26 und damit der Schlitten 6 durch den zur Bindung hin gerichteten Rinnenboden vor einem Entfernen vom Ski, und durch die Rinnenwände vor einem seitlichen Weggleiten.

[0044] Die Fortsätze 26, 27 sind auf ihrer Unterseite leicht gerundet, damit die Befestigungsteile 4a, 4b sich zusammen mit dem Ski bewegen und gegenüber dem Schlitten 6 einen Winkel einnehmen können, ohne dabei den Schlitten zu verklemmen. Aus demselben Grund ist der Rinnenboden der Rinne 25 gewölbt. Dadurch liegt er mit einer Linienberührung am Schlitten 6 an. Diese Linienberührung liegt je grösser die Durchbiegung des Skis ist, umso näher an der Fuge zwischen Befestigungsteil 4a, 4b und Schlitten 6.

[0045] Die Rinne 25 im Befestigungsteil 4a ist um den notwendigen Bewegungsspielraum in Längsrichtung des Skis länger als der Fortsatz 26 in Ausgangsstellung in sie hineinreichen kann. Da zwischen Befestigungsteil 4a und Grundplatte 6 die Elastomerfederung 24 ange-

ordnet ist, kann der Fortsatz 26, welcher im Befestigungsteil 4a gehalten ist, dennoch länger sein als der gegenüberliegende Fortsatz 27. Damit die Elastomerfederung 24 nicht unbeabsichtigt von ihrer Stelle zwischen Grundplatte 6 und Befestigungsteil 4a entfernt werden kann, ist sie als Ring ausgebildet. Der Fortsatz 26 erstreckt sich durch den Ring und sichert so die Federung 24. Im Fortsatz 26 kann dazu beispielsweise eine Nut 28 ausgenommen sein.

#### Patentansprüche

1. Bindungsplattenanordnung für Skibindungen mit Fersenhalter und Kopfteil, bei welcher eine Bindungsplatte zwei Befestigungsteile (4a, 4b) zur Befestigung der Bindungsplatte am Ski (1), zwischen den Befestigungsteilen (4a, 4b) einen von diesen getrennten Schlitten (6), und wenigstens eine axiale Führung (4c, 22, 25) zur Führung des Schlittens (6) gegenüber den Befestigungsteilen (4a, 4b) aufweist,

dass bei dieser Bindungsplatte zwischen dem Schlitten (6) und einem Befestigungsteil (4a, 4b) in Achsrichtung der Führung (4c, 22, 25) ein Bewegungsspielraum vorgesehen ist, und dass der Schlitten (6) nach Befestigung der Bindungsplatte an einem Ski (1) durch die Führung derart geführt ist, dass dem Schlitten (6) gegenüber den Befestigungsteilen (4a, 4b) lediglich eine translatorische Bewegung in Achsrichtung der Führung (4c, 22, 25) möglich ist,

dadurch gekennzeichnet, dass für den Fersenhalter und das Kopfteil zwei voneinander getrennte Bindungsplatten vorgesehen sind.

2. Bindungsplattenanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Bewegungsspielraum in Grundstellung der Grundplatte (6) einseitig vorliegt, und dass Federmittel (8, 10, 18, 24) derart angeordnet sind, dass sie einer diesen einseitigen Bewegungsspielraum verkleinernden Kraft entgegenwirken.
3. Bindungsplattenanordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass in jedem Befestigungsteil (4a, 4b) wenigstens zwei Löcher (5') für Befestigungselemente (5) in einer Richtung quer zur Achsrichtung der Führung (4c, 22, 25) nebeneinander angeordnet sind.
4. Bindungsplattenanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass eine Führungsschiene (4c) den Abstand zwischen beiden Befestigungsteile (4a, 4b) einer Bindungsplatte überbrückt und sich unter Belastung zusammen mit

dem Ski biegen lässt.

5. Bindungsplattenanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Befestigungsteile (4a, 4b) einer Bindungsplatte getrennt sind.
6. Bindungsplattenanordnung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass an jedem Befestigungsteil (4a, 4b) eine separate Führung vorgesehen ist, welche Führungen (22, 25) voneinander getrennt und in Achsrichtung relativ zueinander einander beweglich sind.
7. Bindungsplattenanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass beide Befestigungsteile (4a, 4b) identisch ausgebildet sind.
8. Skibindung mit einem Fersenhalter (2) und einem in einem Abstand in Längsrichtung der Bindung getrennt vom Fersenhalter (2) mit einem Ski (1) zu verbindenden Kopfteil (3), wobei das Kopfteil (3) mit einem vom Fersenhalter (2) unabhängigen Schlitten (6) verbunden ist, der in Längsrichtung mit einer Führung (4) geführt ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Führung (4) an einem vorderen und einem rückwärtigen Befestigungsteil (4a, 4b) und der Schlitten (6) zwischen diesen angeordnet ist.
9. Skibindung mit einem mit dem Ski (1) verbundenen Fersenhalter (2) und einem in Längsrichtung des Skis (1) im Abstand und getrennt vom Fersenhalter (2) mit dem Ski (1) zu verbindenden Kopfteil (3), wobei das Kopfteil (3) mit einem in Richtung der Skispitze gegen die Kraft von Federelementen (8, 10, 18, 24) gegenüber dem Ski (1) axial verschiebbar gelagerten Schlitten (6) verbunden ist, der auf einer mit dem Ski (1) verbundenen Führung (4, 14) geführt wird, dadurch gekennzeichnet, dass der Schlitten (6) im Querschnitt im Wesentlichen U-förmig ausgebildet ist, die Führung (4, 14) im mittleren Bereich einen in Längsrichtung des Skis (1) verlaufenden, im Abstand vom Ski (1) angeordneten Längssteg (4c, 14a) aufweist, und der Schlitten (6, 16) den Zwischenraum zwischen dem Ski (1) und dem Längssteg (4c, 14a) wenigstens teilweise durchsetzt.
10. Skibindung oder Bindungsplattenanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Federelemente als Elastomerpolster (8) ausgebildet sind.
11. Skibindung oder Bindungsplattenanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Federelemente als Druckfedern (10) ausgebildet sind, und dass wenigstens ein Ver-

stellorgan (11) zum Verändern der Federcharakteristik der Federelemente vorgesehen ist.

12. Skibindung oder Bindungsplattenanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** skiseitig des Schlittens (6) eine Gleitplatte (12) angeordnet ist. 5
13. Skibindung oder Bindungsplattenanordnung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gleitplatte (12) den seitlichen Verschiebebereich des Schlittens abdeckende, von der Oberfläche des Skis wegragende Ansätze (12a) aufweist, dass der Schlitten (6) auf seiner dem Ski abgewandten Seite mit einer Abdeckung (13) verbunden ist, welche an ihren Längskanten gegen die Oberfläche des Skis ragende Ansätze (13a) aufweist, und dass diese Ansätze (12a, 13a) schachtelartig ineinander eingreifen. 10 15 20
14. Skibindung oder Bindungsplattenanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 13 in Verbindung mit Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsschiene (4c) als verformtes, profiliertes Blechteil ausgebildet ist. 25

30

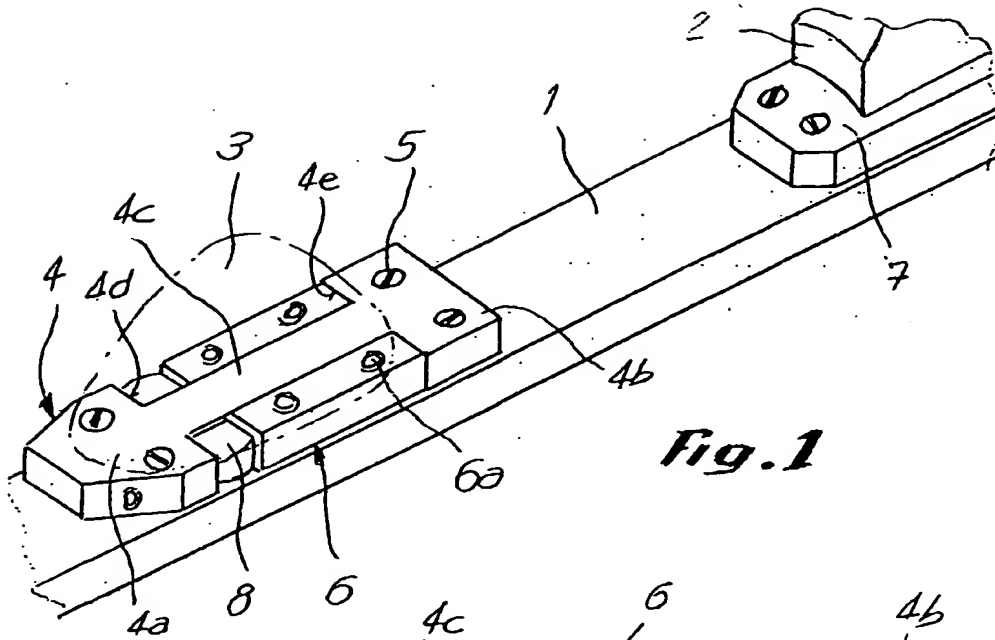
35

40

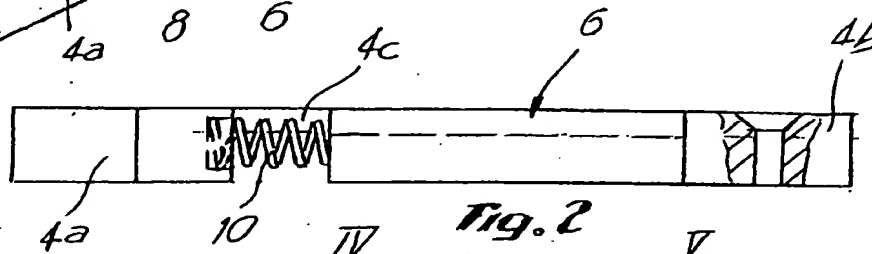
45

50

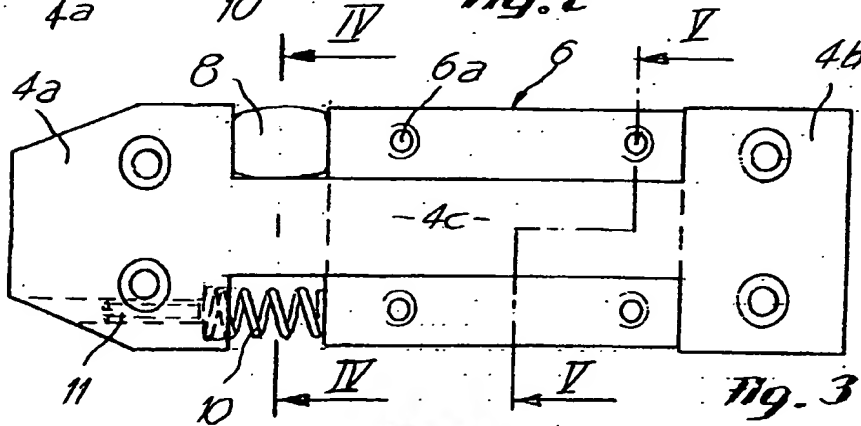
55



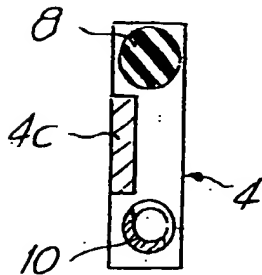
**Fig. 1**



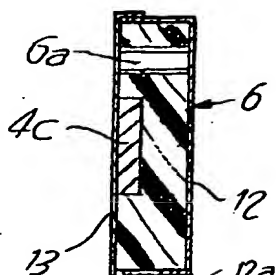
**Fig. 2**



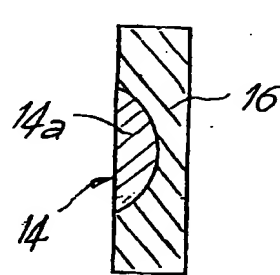
**Fig. 3**



**Fig. 4**



**Fig. 5**



**Fig. 6**



